



## **Redução de Custos com a Mistura Ótima de Combustíveis Para Fábricas de Cimento**

### ***Reducing cost with the best mix of fuel for cement plants***

Thiago Henrique Martins Pereira  
Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG Bambuí

No atual cenário ambiental, tecnologias sustentáveis para destinação de resíduos têm ganhado força. Com a necessidade de extinção de lixões e determinação da ordem de prioridade para destinação de resíduos, estabelecidas pela Lei 12.305/2010, a valorização energética torna-se cada vez mais viável e competitiva economicamente. Essa tecnologia consiste em utilizar resíduos com potencial energético, devidamente triturados e homogêneos, para servir de combustível para fornos de fabricação de cimento. Atualmente essa é uma saída muito atrativa para as cimenteiras que precisam manter seus fornos em atividade sem a necessidade de uma alta produção de cimento. Isso se dá, pois, a eficiência energética do combustível alternativo é menor que a dos combustíveis fósseis, porém, seu custo-benefício é muito melhor nessa situação. Objetiva-se nesse trabalho, analisar informações operacionais de uma cimenteira e determinar um modelo matemático para otimização da mistura de combustíveis de forma a atingir o total de energia necessária com o menor custo em fornos de fabricação de cimento. O desenvolvimento se dá através do levantamento das características químicas dos combustíveis, cotação de preços no mercado, levantamento das restrições do forno de cimento e elaboração de modelo matemático de otimização focado na redução de custos. Após a coleta dos dados e elaboração do modelo que melhor representa a realidade da fábrica, foi possível determinar qual a melhor mistura de combustíveis fósseis e alternativos para o atingimento das especificações e atendimento as restrições com o menor custo possível. No atual cenário mercadológico, onde as empresas precisam se reinventar para serem mais competitivas, essa é uma forma criativa de promover a redução de custos de forma eficiente e inteligente dentro das fabricas de cimento.

**Palavras-chave:** Valorização Energética; Redução de Custos em Cimenteiras; Coprocessamento.